EIN FALL

von

Dorsalkyphotischem Becken

aus der Strassburger Beckensammlung.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

ERLANGUNG DER MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

der

MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU STRASSBURG i/E.

vorgelegt von

ERNST STRACK,

approb. Artzt aus Hamburg.

STRASSBURG,
Buchdruckerei H. L. Kayser.
1877.

78
1

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg i. E.

Referent: Prof. Dr. Gusserow.

Die Lehre vom kyphotischen Becken obgleich neueren Datums, als die Kenntniss der übrigen pathologischen Beckenformen, darf jetzt als eine vollkommen feststehende und wohlbegründete betrachtet werden.

Während noch Litzmann [1]) 1861 in seinem klassischen Werke über die Formen des Beckens des kyphotischen Beckens keine Erwähnung thut, und Rokitansky [2]) nur einige allgemeine, wenngleich vortreffliche Bemerkungen über den Einfluss der Kyphose auf die Neigung des Beckens, je nach dem Sitz derselben an der Wirbelsäule, macht, die charakteristischen Veränderungen des Beckens aber bis auf die Verlängerung der Conjugata vera unberücksichtigt lässt; ist es zuerst Nengebauer, [3]) welcher die quere Verengerung des kyphotischen Beckens erkannte, dieselbe aber fälschlich von einer Atrophie des Kreuzbeins in Folge cariöser

---

[1]) Litzmann. Die Formen des Beckens. Berlin, 1861.

[2]) Rokitansky. Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 2 Bd. Wien, 1865. S. 171.

[3]) Nengebauer. Monatschrift f. Geburtskunde. Bd. 16 u. 17. Okt. 1863.

Verödung der Knochensubstanz herleitete. Erst Breisky hat in seiner vortrefflichen auf ein reiches Material gestützten anatomischen Arbeit unter Würdigung aller in Betracht kommenden mechanischen Momente, uns die Veränderungen, welche die Beckengestalt durch die Kyphose erleidet, kennen gelehrt, und so den sicheren Grundstein gelegt für die sich im Verlauf der nächsten sieben Jahre daran schliessenden schönen Arbeiten von Moor,[1]) Hugenberger,[2]) Chantreuil[3]) und Höning,[4]) welche durch Mittheilung neuer exquisiter Fälle von lumbar- und lumbosacralkyphotischen Becken die Kenntniss dieser seltenen Beckenform nicht nur wesentlich erweiterten, sondern auch durch Beobachtung am Lebenden ihre hohe geburtshülfliche Wichtigkeit hervorhoben.

Lange,[5]) Fehling,[6]) Chantreuil,[7]) Schilling,[8]) König[9]) schliessen sich in den folgenden Jahren mit

---

[1]) Dr. Johannes Moor. Das in Zürich befindliche kyphotisch-querverengte Becken, Zürich, 1865.

[2]) Dr. Th. Hugenberger. Ein kyphotisch-querverengtes Becken. St. Petersburg, 1868.

[3]) Dr. Gustave Chantreuil. Étude sur les déformations du bassin chez les kyphotiques. Paris, 1869.

[4]) Dr. Heinrich Höning. Beiträge zur Lehre vom kyphotisch-verengten Becken. Bonn, 1870.

[5]) Lange. Arch. f. Gyn., Bd. I. S. 224.

[6]) Fehling. Arch. f. Gyn., Bd. IV., S. 1.

[7]) Chantreuil. Gaz. hebdom. 2 Serie VII., S. 34, 1870.

[8]) Schilling. Ein Fall von kyph. und ein Fall von kyph.-scol.-verengtem Becken. Jng.-Diss. Berlin, 1872.

[9]) König, Heinr. Das rhachitisch kypho-scoliotische Becken und sein Einfluss auf d. Gebtshlf. Zeitschr. f. Gebtshlf. u. Frauenkrankh. von Martin und Fassbinder. Bd. I, S. 239.

der Publication weiterer Fälle von kyphotischem Becken an, die beiden letzteren haben speciell durch complicirende Rhachitis veränderte scolio-kyphotische Becken zum Gegenstand ihrer Betrachtung gemacht.

Während Breisky nach dem ihm vorliegenden Material hauptsächlich die Veränderungen des Beckens bei Lumbodorsalkyphose ins Auge fasste, behandeln die späteren Monographien, so Moor, Höning, Hugenberger, Fehling, Lange, fast alle lumbar- und lumbosacralkyphotische Fälle, was in Anbetracht der ungemein viel bedeutenderen Wirkung dieser Form der Kyphose auf die Gestalt des Beckens und der daraus resultirenden Wichtigkeit für die Geburtshülfe leicht verständlich erscheint, da diese speciell Gelegenheit zur ausgiebigen Beobachtung bieten mussten.

Es erklärt sich daraus aber ebenso leicht die relativ immer noch sehr grosse Seltenheit der in der Literatur beschriebenen Fälle und die geringe Bekanntschaft dieser Beckenform.

Geringere Grade kyphotischer Becken, hervorgerufen durch höheren Sitz der Kyphose an der Wirbelsäule, namentlich wenn dieselbe wie gewöhnlich ihren Platz an den letzten Brust- und ersten Lendenwirbeln hat, oder gar noch höher, mussten entweder ganz unbeachtet bleiben, oder kamen doch nicht zu genauer anatomischer Untersuchung.

Es darf aus diesen Gründen gerechtfertigt und nicht ohne einiges Interesse erscheinen, wenn ich es unter-

---

[1]) Martin, Ed., Kyphoscoliot. querverengtes Becken. Zeitschr. f. Geburtshülfe. Bd. I, S. 339.

nehme ein Becken zu beschreiben, bei dem die Kyphose rein in der oberen Partie der Dorsalwirbel ihren Platz hat, und den Einfluss zu untersuchen, den das Becken hierdurch erlitten hat.

Es sind, soweit meine Kenntniss der Literatur bis in die neueste Zeit reicht, bis jetzt nur zwei Fälle beschrieben, wo die Kyphose sich rein auf die Rückenwirbelsäule beschränkt und dürfte somit der vorliegende Fall unsere Kenntniss des kyphotischen Beckens nach einer Seite hin nicht unwesentlich vervollständigen und befestigen.

Das Becken stammt aus der im Jahre 1872 für die Strassburger Entbindungsanstalt angekauften sehr werthvollen Stein'schen Beckensammlung aus Bonn, und ist in dem von Stein d. J. selbst angefertigten handschriftlichen Catalog unter No 4 kurz aufgeführt und unter dieser Nummer auch in die Strassburger Sammlung aufgenommen.

Leider sind die Notizen über dasselbe höchst dürftig und lassen uns in fast allen Beziehungen gänzlich im Stich.

Stein d. J. hat darüber folgendes verzeichnet:

No 4. Ein Becken, welches freilich mehr als 4 Zoll in der Conjugata hat und desshalb zu den justo majores zu bringen wäre, aber seiner Form willen den 4. Platz auf jener Tafel des Lehrbuchs einnimmt. Seine Form ist die elliptische nach hinten und vorn.

Dieses Stück hat noch den ganzen Rückgrat, welcher oben gebogen ist. Es ist da Wigand in seiner Schrift «Reise von Hamburg sagt, dass er nach den Präpa-

raten, welche er gesehen, Ursache habe zu glauben, dass die Krümmung des Rückens mit dieser Art der Bildung des Beckens in Verbindung stehe, dies nicht ganz zu übersehen.

In der Hebammenanstalt zu Cöln ist ein Becken dieser Art, jedoch ohne Rückgrat, das Cölner Stück ist besonders schön.»

Letztere Bemerkungen Stein's sind nicht ohne einiges historisches Interesse.

Das ist alles, was wir über das Becken wissen; welcher Mangel jeglicher Anamese, wie wir im Verlauf der Arbeit sehen werden, in mancher Beziehung recht bedauerlich ist.

II.

Das vorliegende Präparat besteht aus dem trockenen, scelettirten Becken, sammt Wirbelsäule und ist in seinen natürlichen Gelenkverbindungen belassen. Die Bandapparate sind durch das hohe Alter des Präparats stark zusammengetrocknet.

In sämmtlichen Knochentheilen des Präparats ist durchgehends ein gracilerer Bau zu constatiren, als er dem normalen erwachsenen weiblichen Becken zukommt.

Die Knochen sind nicht so derb, dick. Das ganze Gewicht des Stücks ist ein relativ geringes, so dass man beim in die Hand nehmen des Präparats von der Leichtigkeit überrascht wird. Betrachten wir zunächst die Wirbelsäule: Es sind von derselben erhalten die beiden untersten Halswirbel, sämmtliche Brustwirbel und Lendenwirbel. Die Rippen sind nicht mehr erhalten, sondern beiderseits an ihrem Ansatz am Querfortsatz der Dorsalwirbel abgekniffen.

Die Wirbelkörper zeigen namentlich an der Lendenwirbelsäule eine grössere Schlankheit als normal. Sie sind höher und schmäler, und die Lendenwirbel zeigen eine geringere Aushöhlung der Länge nach in der vorderen Fläche der Wirbelkörper. Die oberen und unteren Ränder sind nur schwach aufgeworfen, die einzelnen Wirbel klaffen in der Gegend der Intervertebralscheiben vorn weniger auseinander.

Die Querfortsätze, Gelenkfortsätze und Dornfortsätze ebenfalls graziler ausgebildet, zeigen sonst keine abnorme Stellungen oder Zustände.

In der Dorsalwirbelsäule besteht in der Gegend vom 2. — 10. Wirbelkörper eine Kyphotische Krümmung. Dieselbe hat ihren Hauptsitz vom 4. — 8. Dorsalwirbel und zeigen hier die Wirbelkörper eine vordere Compression, eine Verschmälerung der vorderen Partien gegen die hinteren. Es beträgt diese keilförmige Höhenverminderung am 4. — 8. Wirbelkörper je zwischen 6—8 Mm. gegen die hinteren Theile derselben.

Die vorderen Wirbelflächen zeigen dadurch an den betroffenen Wirbeln eine grössere Concavität als normal. Die Zwischenräume für die Bandscheiben sind ebenfalls verschmälert, am 4., 5. und 6. Wirbel kaum linienbreit. Es wird durch diese Compression der vordern Theile der Wirbelkörper, nicht wie gewöhnlich eine scharfe winklige Abknickung der Wirbelsäule hervorgebracht, sondern eine sich sanft abrundende Krümmung mit hinterer Convexität und einem nach vorn offenen Winkel, welcher wenn man ihn sich aus der Richtung der zwei Schenkel der Krümmung zusammengesetzt denkt, etwa 135° misst.

An dieser kyphotischen Krümmung sind nur die Dorsalwirbel betheiligt, der oberste Rückenwirkel und die beiden restirenden Halswirbel zeigen bereits eine schwache compensatorische Lordose; die eigentliche Compensation der Kyphose jedoch wird bewirkt durch eine die gesammte Lendenwirbelsäule sammt Kreuzbein einnehmende langgestreckte, keineswegs sehr in die Augen fallende Lordose. Der Gipfel derselben liegt etwa zwischen 3. und 4. Lendenwirbel.

Die Gesammtlänge der vorhandenen Wirbelsäule bis zur Spitze des Steissbeins beträgt 55 Cm. Sehne der Rückenwirbelsäule vom obern Rand des 1. bis zum untern Rand des 12. Brustwirbel 21,5 Cm. Länge der Lendenwirbelsäule 16,5 Cm.

In der Stellung der Dornfortsätze ist keine auffällige Veränderung eingetreten. Nur die zum 3., 4. und 5. Brustwirbel gehörigen Dornfortsätze weichen etwas mehr als gewöhnlich auseinander. Die übrigen proc. spin. dors. sind lang ausgezogen, scharf nach abwärts gerichtet.

Die Dorsalwirbelsäule zeigt in der Höhe des 3.—5. Wirbels eine geringe scoliotische Ausbiegung nach rechts, die durch eine geringe compensatorische Ausbiegung nach der entgegengesetzten Seite in den untern Dorsalwirbeln ausgeglichen wird.

Es tritt hier die Frage auf, welcher pathologische Process in den Wirbelkörpern die Ursache der Kyphose gewesen ist, ob hier Rhachitis vorgelegen hat, oder ein cariöser Process in der Substanz der Wirbelkörper anzunehmen ist. Wir können mit einiger Sicherheit Wirbelcaries ausscheiden, da sich gar keine weitere Anzeichen für Caries an der Wirbelsäule auffinden

lassen. Die Knochen- und Bandapparate der Wirbelsäule sind äusserlich ganz intact; auch pflegt in den meisten Fällen von Wirbelcaries ein wirkliches Zusammenfallen eines oder mehrerer Wirbelkörper stattzufinden, und dadurch eine scharfwinklige Abknickung der Wirbelsäule sich auszubilden, nicht eine abgerundete allmählige Krümmung; letztere würde für Rhachitis stimmen und könnte man auch die geringe Scoliosis sowie die relative Leichtigkeit der Knochen darauf beziehen. Es fehlen indessen die bestätigenden und entscheidenden Merkmale am Becken, oder sind dieselben wenigstens gerade durch den Einfluss der Kyphose, wie wir sehen werden, bis zur Unkenntlichkeit verwischt.

Das Becken, im Ganzen ebenfalls etwas graciler gebaut als normal, bietet, von vorn betrachtet, einen wesentlich vom normalen weiblichen Becken abweichenden Charakter dar. Es macht gleich auf den ersten Blick den Eindruck eines hohen, schlanken, schmalen, dabei aber sehr geräumigen, tiefen Beckens. Vor Allem fällt das Sacrum in die Augen und zwar seine abnorm grosse vordere Höhe und Steilheit; anstatt ins Becken hineinzuragen, erscheint es in toto, namentlich aber mit seinem obern Theil nach hinten und nach oben gestreckt und zwischen die Hüftbeine hinausgerückt, und der gerade Durchmesser des Beckeneingangs ist dadurch sehr erheblich vergrössert; da nun ausserdem die quere Distanz der sehr steil stehenden Darmbeinschaufeln nicht nur, sondern auch die queren Durchmesser des Beckeneingangs verringert sind, so ist die Gestalt der Beckeneingangsfigur eine lang ausgezogene Ellipse.

Das kleine Becken bietet ausser einer mässigen Asymmetrie des Beckenausgangs keine besonders hervortretenden Verschiedenheiten. Wir werden die einzelnen Theile desselben im Verlauf der nun folgenden näheren Beschreibung des Beckens noch besprechen.

Der unserm Becken seinen bestimmten Charakter verleihende, von der Norm so wesentlich abweichende Theil, das Sacrum, erscheint als ein verschmälerter, übrigens derber, sehr langgestreckter von oben nach unten sich allmählig zuspitzender dreieckiger Keil, an dem sich der erste Steissbeinwirbel durch, wie es scheint, knöcherne Verbindung befestigt, fast in derselben Richtung ansetzt. Die vordere Fläche misst in der Länge 130 Mm., bis zur Spitze des Steissbeins 146 Mm. Es ist diese bedeutende Verlängerung zum Theil eine absolute, theils aber auch die Folge der Planheit der vorderen Fläche, der fast gänzlich verschwundenen vorderen Kreuzbeinexcavation. Der Körper des ersten Kreuzbeinwirbels springt zwar noch etwas nach vorn vor und bildet so mit dem 1. Lendenwirbel ein Promontorium. Dasselbe steht jedoch höher und ist sein Winkel ein beträchtlich stumpferer. Die Messung ergibt nämlich 135° während wir an normalen weiblichen Becken meist 115° fanden. Vom oberen Rand des 2. Kreuzbeinwirbelkörpers ab verläuft die Vorderfläche fast plan von oben nach unten; die scharfe Abknickung, Concavität nach vorn fehlt an der gewöhnlichen Stelle zwischen 3. und 4. Kreuzbeinwirbel gänzlich; erst am untern Ende, speciell an dem restirenden ersten Steissbeinwirbel beginnt eine leichte Krümmung nach vorn.

Das Kreuzbein ist sowohl am obern Ende der

Flügelfortsätze, wie hauptsächlich in der linea terminalis schmäler, wie zusammengepresst. Die Concavität der Quere nach hat beträchtlich zugenommen, was seinen Grund darin hat, dass die Körper der Kreuzbeinwirbel nach hinten zwischen die Flügelfortsätze hinaus und zugleich in die Höhe gezogen sind. Dadurch erhalten auch die grossen gut ausgebildeten Kreuzbeinlöcher der beiden oberen Wirbel mit ihrem inneren scharfen Rand einen nach oben und innen verzogenen Verlauf. Diese Streckung offenbart sich ferner darin, dass die linea terminalis, welche die Flügeltheile in eine obere dem grossen Becken, und eine vordere dem kleinen Becken angehörige Fläche theilt, einen steiler ansteigenden Verlauf nimmt und diese beiden Flächen einen stumpferen Winkel mit einander bilden. Ferner erscheint dadurch die S-förmige Krümmungsfigur der facies auricularis steiler, diese selbst um 1 Cm. höher als beim normalen Becken. Fällt man ferner eine horizontale Linie von der oberen Fläche der Symphysis pubis senkrecht auf die vordere Kreuzbeinfläche, so schneidet dieselbe nicht wie gewöhnlich den untern Rand des obersten, sondern den untern Rand des 2. Kreuzbeinwirbels. Die hintere Fläche des Sacrum ist ebenfalls beträchtlich verlängert und fast plan die beiden Furchen zu beiden Seiten der proc. spin. sehr flach. Die oberen proc. spin. horizontal nach hinten gestellt. Uebrigens ist die hintere Fläche mangelhaft präparirt. Ebenso wie vorn am Promontorium, so ist auch der lordotische Winkel, den die proc. spin. der Lumbarwirbel mit dem proc. supr. des Sacrum bilden, ein sehr stumpfer. Derselbe misst 172°, während er in der Norm zu 145°

gefunden wurde. Fast unmerklich gehen die Dornfortsätze der Lenden- und Kreuzwirbel in einander über.

Betrachtet man das Becken von der Seite und denkt sich die beiden hinteren oberen Darmbeinstacheln durch eine Linie verbunden, so erhält man einen besonders überzeugenden Eindruck davon, dass das Sacrum in toto, hauptsächlich aber seine obere Hälfte nach hinten zwischen die Darmbeine hinausgezogen ist. Am normalen weiblichen Becken erblickt man bei dieser Haltung vom oberen Theil des Kreuzbeins nichts, von den beiden untersten Kreuzbeinwirbeln werden aber die Dornfortsätze sichtbar; bei unserem Becken sieht man die proc. spinosi der beiden obersten Kreuzbeinwirbel vollständig, von da ab die hintere Sacralfläche in ihrer ganzen Ausdehnung.

Die Darmbeinschaufeln sind dreieckig, klein, in der Längsausdehnung kürzer als normal. Entsprechend dem steilern Aufsteigen der obern Kreuzbeinflügelpartien sind auch die hinteren Partien der Darmbeine steiler gestellt, und diese steilere Stellnng verbleibt ihnen auch in ihrem weiteren Verlauf; anstatt sich in den vordern obern Partien flach nach aussen umzulegen und dadurch weit auseinander zu klaffen, wölben sich die Schaufeln wieder nach vorn und innen, und erscheinen dadurch die Spinae und Christae ilis beträchttich verschmälert. Die innern Darmbeingruben sind dadurch vertieft. Die S-Krümmung der Darmbeinkämme ist sehr scharf, die muldenförmige Vertiefung der äussern Dornbeingruben desshalb ebenfalls sehr ausgeprägt. Durchscheinende Stellen sind in den Schaufeln nicht vorhanden.

Durch die steilere Stellung sind die seitlichen Beckenwände höher, das grosse Becken erscheint tiefer, und erhält dadurch einen entschieden männlichen Typus. Die horizontalen und absteigenden Schambeinäste laufen sehr gestreckt und zugeschärft nach vorn und treffen mit diesen Theilen der andern Seite in der Symphyse unter einem spitzen Winkel zusammen. Diesen Verhältnissen schliesst sich der Verlauf der linea innominata an. Durch die Verschmälerung des Kreuzbeins, die verringerte Querdistanz der Darmbeine, sowie die Zuspitzung der beiden Schambeine erhält diese Linie einen langgestreckten Verlauf mit sehr viel grösserem Krümmungsradius als normal, und der Beckeneingang erhält dadurch die Gestalt eines sehr lang gestreckten Ovals mit vorderer Zuspitzung. Die beiden Hälften dieses Ovals sind nicht vollständig symmetrisch, indem die rechte Hälfte eine grössere Krümmung aufweist, und deshalb etwas kleiner ist als die linke.

Das kleine Becken ist tief und geräumig in Folge der vordern Höhe des Sacrum und der fehlenden Abknickung des unteren Theils nach vorn. Da ausserdem auch keine Drehung des Kreuzbeins mit seiner untern Hälfte nach vorn erfolgt ist, so sind die geraden Durchmesser der Beckenhöhle und des Beckenausgangs vergrössert. Die Hüftbeine sind von der Norm nicht abweichend; es hat keine Rotation der Sitzbeine nach innen stattgehabt und die queren Durchmesser der Höhle und des Ausgangs erscheinen nicht verkleinert. Die den Arcus pubis constituirenden grazilen Scham- und Sitzbeinäste sind schön geschwungen mit ihrer innern Fläche nach aussen ausgebaucht, und bilden einen

weiten schön ausgeprägten dem normalen weiblichen Becken gleichenden Schambogen.

Die Tubera ischii sind nicht sehr derb, mässig facettirt, mehr abgerundet, weder nach innen noch aussen eine Abknickung zeigend. Die ligamenta spinoso-sacra und tuberoso-sacra sind erhalten, indessen durch das Alter stark zusammengetrocknet, ebenso ist der Bandapparat an der Symphyse etwas gelockert. Eine besondere Beweglichkeit in den Beckengelenken ist nicht zu constatiren.

Der linke tuber ischii ist nach aussen und vorn verschoben, wodurch die im übrigen ebenfalls längsovale Beckenausgangsfigur in höherem Maasse als im Beckeneingang asymmetrisch nach links verzogen erscheint.

Welchem Geschlechte das vorliegende Becken angehört hat ist nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Nach der Weite des Schambogens möchten wir dasselbe für ein weibliches ansprechen, wenngleich die Stellung der Darmbeine eher dem männlichen Typus zuneigt. Jedenfalls möchte wohl das Becken einer mittelgrossen erwachsenen Person angehört haben.

Bleibt nun sowohl dieses, wie die Frage ob hier zugleich ein rhachitisches Becken vorliegt, im Unklaren, so lässt sich auf der anderen Seite mit Bestimmtheit sagen, dass die Veränderungen des Beckeneingangs, das hebelartige Zurückweichen und die Streckung des Sacrum, die verlängerte Conjugata vera durch die Kyphose der Wirbelsäule hervorgerufen sind und dass somit unser Becken ebenfalls als kyphotisches Becken bezeichnet werden muss.

Zur Begründung dieser Behauptung werden wir uns dem Vorgange Breisky's anschliessen und das Becken in drei auf einander senkrechten Ebenen der Sazittal-, Horizontal- und Frontalebene messen. Wir erhalten dadurch nicht nur eine sehr klare und vollständige Uebersicht über die Verhältnisse der einzelnen Maasse zu einander, sondern sind auch im Stande, unser Präparat mit den Becken von Breisky, Moor, Hugenberger und Höning in ihren Einzelheiten vergleichen zu können und so Uebereinstimmungen und Abweichungen vom kyphotischen Typus klar zu legen.

Die von uns zur Vergleichung bestimmten Becken sind mit der Nummer bezeichnet, welche sie in den betreffenden citirten Monographien tragen. Es sind dies folgende:

Pariser Becken (N° 1) u. N° 16.	Chantreuil.	Kyphosis dorsalis	Grdm.	92	Mm.
Prager „	N° 37	Breisky.	Kyphosis dorsalis	„	103,3	„
„ „	N° 15	Breisky.	Kyph. lumbodors.	„	97,5	„
Petersb. „	N° 45	Hugenberg.	Kyph. lumbalis	„	84	„
Züricher „	N° 35	Moor.	Kyph. lumbosacr.	„	93	„

Dem Beispiel früherer Autoren folgend werden wir zur steten Vergleichung als Normalbecken, die Maasse des von Breisky benutzten Prager Beckens N° 41 danebensetzen, ausserdem ebenfalls neben den absoluten Maassen die prozentarischen Maasse, bezogen auf ein Grundmaass, die grösste Breite des Sacrum in der linea terminalis = 100, anführen.

Als unserm Becken am nächsten stehend werden wir namentlich dem 2. von Chantreuil in der Gaz. hebdom. N° 34 unter N° 16 beschriebenen Fall, sowie dem Becken N° 37 von Breisky unsere Aufmerksam-

keit zu schenken haben. Bei beiden beschränkt sich der Sitz einzig auf die Brustwirbelsäule und seien dieselben in Folgendem kurz beschrieben.

Es handelt sich bei Chantreuil um eine 37jährige Primipara. Keine Spuren von Rhachitis; Gibbosität im untern Theil der Rückenwirbelsäule. Die Krümmung hat im 10. Jahre begonnen. Congestionsabscess, seit vielen Jahren Eiweiss im Urin. Neun Tage nach der Geburt eines schwächlichen Kindes stirbt Patientin, nachdem mehrfach Erstickungsanfälle vorhergegangen waren. Die Section ergibt eine Pyelo-Nephritis. Die Kyphose sitzt im untern Theil der Rückenwirbelsäule, ist rund, nicht spitz wie gewöhnlich. Der obere Schenkel ist genau horizontal. Beide Schenkel bilden einen fast rechten Winkel. Der untere Schenkel würde senkrecht stehen, wenn nicht eine ausgezeichnete compensatorische Lordose der Lendenwirbelsäule vorhanden wäre.

Breisky's Becken N° 37 stammt von einer 43jährigen, am Puerperalfieber verstorbenen, Wöchnerin. Es ist nur noch der letzte Lendenwirbel vorhanden, doch gibt das Sektionsprotokoll an, dass der Rumpf sehr kurz und in hohem Grade kyphotisch gewesen sei. Fassförmiger nach links verschobener Thorax. Einfache winklige Kyphose mit Substanzverlust in der Gegend der mittleren Brustwirbel; mässige Lordose der unteren Lendenwirbel.

Es sei noch bemerkt, dass die Messungen mit einem spitzen geraden oder Bogenzirkel genommen werden.

In der Sagittalebene ergeben sich nun folgende Maasse:

I. In der Sagittalebene.

Messungspunkte.	Absolute Masse in Millimetern. Prager Normal- oder Strassburger Becken.		Procentarische Masse.	
	Nr. 41.	Nr. 4.	Nr. 41.	Nr. 4.
Grundmass. Grösste Breite d. Sacrum im Bereiche der linea terminalis	108	97	100	100
1. Conjugata externa zum Proc. spin. supremus	163	201	151	207,5
2. Von der Kreuzbeinspitze (hinterer Rand) zur Symphysis pubis (vorderer unterer Rand)	124,2	147	115	150,5
3. Vordere Höhe des Sacrum . . bis zur Spitze des Steissbeinwirbels	103,7	130 155	96	134
4. Hintere Höhe des Sacrum . . .	92,9	122	86	125
5. Entfernung zwischen Promontorium und Proc. sacralis supremus	56,7	71	52,5	73,2
6. Höhe der Symphys pubis . . .	38,9	34	36	35,0
7. Dida der Symphyse	13	13	12	13,4
8. Conjugata vera	108,5	139	100,5	143,4
9. Conjugata diagonalis	125,2	151	116	156,0
10. Normalconjugata (Meyer) . . .	129	140	119,5	144,3
11. Gerader Durchmesser des Ausgangs	112,3	136	104	138

Wir entnehmen aus diesen Messungen folgende Resultate:

1. Das vorliegende Präparat zeigt eine beträchtliche Zunahme der vordern Höhe des Sacrum:
absolut gegen das Normalbecken 26,3 Mm. = 34 %.
Nr. 16 ebenfalls 34 % Zunahme Kyph. dors.
„ 37 „ 25 % „ „ „
„ 15 „ 46 % „ „ dorsolumb.
„ 45 „ 35 % „ „ lumb.
„ 35 dagegen 40 % Abnahme „ lumbosacr.

ebenso hat die hintere Höhe des Sacrum zugenommen um 29,1 Mm. oder 25 %.

Der erste festverbundene Steissbeinwirbel hinzugerechnet, giebt sogar eine vordere Höhenzunahme von 47 Mm. oder 59 %.

2. Die Conjugata vera zeigt eine absolute Zunahme um 30,5 Mm. in Procenten des Grundmasses = 43,5 %.

Bei andern Becken finden wir:

Nr. 16	21,5 Mm. Zunahme		Kyph. dors.
„ 1	14,5 Mm.	„	
„ 16 Breisky	27 %	„	
„ 37 „	54 %	„	
„ 15 „	82 %	„	Kyph. lumbdors.
„ 45 Hugenberger	80 %	„	„ lumb.
„ 35 Moor	55 %	„	„ lumb.-sacr.

3. Eine zur Conjugata vera geringe relative Abnahme d. Conjugata diagonalis.

Absolut hat dieselbe zwar um 12 Mm. zugenommen. Im normalen Becken beträgt die procentarische Zunahme 15 %, hier 12,5 %.

bei Nr. 15 fand man 16 %
„ „ 45 „ „ 10 %
„ „ 35 „ „ 5 %

4. Die Normalconjugata (Meyer) zeigt uns im Verhältniss zur Conj. vera eine Zunahme von 1 %; normal beträgt die Zunahme 19 %.

Es fand sich dagegen bei kyph. lumb. dors
Nr. 15 eine Abnahme von 35 % des Grundmasses.
„ 45 „ „ „ 38 %

Das Zürcher Becken wies ebenfalls eine Zunahme von 13 %.

5. Der gerade Durchmesser des Beckenausgangs hat gegen die Conjugata abgenommen absolut um 3 Mm., in Procenten des Grundmasses = 4 %, beim Normalbecken Nr. 41 dagegen Zunahme von 3,5 %.

Diese relative Abnahme beträgt bei:

Nr. 37. 37 % K. d.
„ 15. 44 % K. d.-l.
„ 45. 40 % K. l.
„ 35. 10 % K. l.-s.

Wir gewinnen hieraus folgendes Resultat:

Es schliesst sich unser Becken in Betreff seines kyphotischen Characters den bis jetzt bekannten kyphotischen Becken in Hinsicht der Streckung und Zurückhebelung des Sacrum vollständig an, und gewinnt letztere immer grössere Intensität, je weiter nach unten der Sitz der Kyphose gefunden wird.

Während aber bei tieferem Sitz der Kyphose das ganze Sacrum derart um eine durch das Ileosacralgelenk gelegte Axe gedreht wird, dass die oberhalb derselben gelegenen Partien nach oben und hinten, die untern nach vorn rotiren, findet bei Dorsalkyphose nur eine Rotation der oberhalb gelegenen Theile statt, ist für die untern aber nur eben angedeutet.

Man gewinnt bereits aus dieser ersten Masstabelle die Einsicht, dass sich der Einfluss der Kyphose der Brustwirbel im Wesentlichen auf die obere Beckenapertur beschränkt. Letzteres wird aus der nun folgenden zweiten Masstabelle, die Masse in der Horizontalebene enthaltend, mit noch grösserer Bestimmtheit hervorgehen.

II. In der Horizontalebene.

Messungspunkte.		Absolute Masse in Milimetern. Prager Normal-Becken. Nr. 41.	Strassburger-Becken. Nr. 4.	Procentische Masse. Nr. 41.	Nr. 4.
1. Grundmass = grösste Breite des Sacrums im Bereich der linea terminalis.		108	97	100	100
2. Distanz der Spin. il. ant. sug. .		224,6	194	208	200
3. Distanz der Cristal ilei		267,6	234	248	241
4. Distanz der Winkel der S-Krümmung der Hüftkämme		142,6	130	132	134
5. Distanz der Spin. ilei-post sup.		76,7	108	71	108
6. Distanz zwischen Winkel der S-Krümmung und Endpunkt des Grundmasses rechts		65,9	60	62	61
7. ditto links		65,9	55	61	57
8. Distanz zwischen Spin. il. sup. post. rechts und Spin. il. ant. sup. links . . . , ...		205,2	207	190	213
9. Distanz zwischen Sp. il. post. sup. links und Spin. il. ant. sup. rechts		205,2	201	190	207
10. Conjugata vera	Eingang.	108,5	139	100,5	143
11. Grösster Querdurchmesser .	Eingang.	129,2	121	119,5	125
12. Vorderer Querdurchmesser .	Eingang.	119,3	111	110,5	114
13. Rechter schräger Durchmesser	Eingang.	126,4	127	117	131
14. Linkea schräeer Durchmesser	Eingang.	126,4	125	117	129
15. Dist. sacro-cotyloidea rechst	Eingang.	89	102	82,5	105
16. Dist. sacro-cotyl. links . .	Eingang.	89	103	82,5	105
17. Gerader Durchmesser vom 3. Kreuzwirbel zur Mitte der Symphyse	Höhe.	124,2	142	115	146
18. Querer zwischen den Pfannenböden	Höhe.	110	119	102	123
19. Dist. sacro-cotyl. vom 3. Kreuzwirbel zur Mitte des Pfannenbodens rechts	Höhe.	97,2	114	90	118
20. ditto links.	Höhe.	97,2	110	90	113

Messungspunkte.		Absolute Masse.		Procentarische Masse.	
		Nr. 41.	Nr. 4.	Nr. 41.	Nr. 4.
21. Breite des Sacrum zwischen dem vordern untern Winkel d. Ileosacralgelenke		89,6	95	83	98
22. Vom vordern untern Winkel d. Ileosacralgelenk rechts zur Mitte des Pfannenbodens links . . .		123,7	129	115,5	133
23. Dasselbe Mass von links nach Pfannenboden rechts		124,7	125	115,5	129
24. Gerader Durchmesser zwischen Kreuzbeinspitze und Symphyse	Ausgang	112,3	125 resp. 139	104	129
25. Querer Durchmesser zwischen d. tubero ischii		113,9	108	105,5	111
26. Breite d. Sacrum an der untern Ecke		55	58	51	59
27. Distanz der Spinae isch. . .		102.6	112	95	115
28. Distant. spinoso-sacra rechts		44,3	76	41	82
29. ditto links		45,5	80	42	87
30. Distantoe tuberoso-sacra rechts		64,8	86	60	90
31. ditto links		67,0	92	62	98
32. Vom Endpunkt des Grundmasses zur Symph. pubis rechts. . .		116,6	134	108	135
33. ditto. links		116,6	135	108	139
34. Vom Endpunkt des grossen Querdurchmesser z. Promont. rechts		79,4	86	73,5	89
ditto links		79,4	82	73,5	85
35. Vom Endpunkt d. gr. Querdurchmesser zum Endpunkt d. Grundmasses rechts.		39,4	32	36,5	33
ditto links		39,4	37	36,5	38
36. Vom Endpunkt d. vordern Querdurchmessers z. Symphy. rechts		76,7	76	71	78
ditto. links		75,0	81	70	82

Es folgt aus obiger Tabelle:

1. Die Spinae ilei anteriores superiores sind weniger weit von einander entfernt als beim normalen Becken und zwar beträgt diese Abnahme absolut 32,6 Mm., in Prozenten des Grundmaasses = 8%.

Ebenso bleiben die Cristæ ilei in ihrer Enfernung von einander um 34 Mm. oder 8% hinter dem Normalbecken zurück.

Auch der Abstand der Winkel der S-Krümmung zeigt eine Abnahme von 12,6 Mm.

Dagegen bleibt das Verhältniss der Spinæ und Cristæ zu einander, der Unterschied zwischen beiden Distanzen derselbe wie im normalen Becken.

Hierin nun sehen wir eine beträchtliche Abweichung unseres Beckens vom kyphotischen Becken.

Bei sämmtlichen bis jetzt beschriebenen kyphotischen Becken wird ausdrücklich als charakteristisch ein Flacherliegen der Darmbeinschaufeln, namentlich ein grösseres Klaffen der oberen vorderen Partien angegeben und zwar bei sämmtlichen oben verglichenen Becken eine Zunahme von 80—84% gegen das Normalbecken.

Bei Dorsalkyphose ist dies Klaffen zwar nicht mehr so bedeutend, so bei Breisky N° 37 nur 20%, indessen auch Chantreuil erwähnt ausdrücklich den weiteren Abstand der Spinæ ilei. Dieselben Angaben machen Höning, Fehling, Schilling, König, Martin.

Wollen wir nun selbst die grössere Schmalheit des grossen Beckens als angeboren betrachten, so zeigt sich doch jedenfalls kein Einfluss der Dorsalkyphose mehr ausgesprochen.

Entsprechend der Zunahme der geraden Durchmesser haben die schrägen Durchmesser etwas zugenommen, doch ist diese Zunahme fast in allen Ebenen gering.

Die Distantiae sacro-cotyloideae dagegen zeigen für Höhle und Eingang eine Zunahme von 10—15 Mm.

Eine geringe Asymmetrie ist durch das ganze Becken bemerkbar, namentlich im Ausgang, indem die rechten schrägen Durchmesser die linken um etwa 4 Mm. übertreffen, doch möchte darauf kein besonderes Gewicht zu legen sein, zumal bereits im normalen Becken ein solches Ueberwiegen der rechten schrägen Durchmesser häufig gefunden wird. Uebrigens dürfte die geringe scoliotische Vertiefung in der Dorsalwirbelsäule zur Erklärung herangezogen werden können.

Die queren Durchmesser des Beckeneingangs, sowohl der grosse Querdurchmesser, wie der vordere quere Durchmesser sind nicht unbeträchtlich kleiner als beim Normalbecken, zwar gegen Nr. 41 nur um 8 Mm. Wir finden jedoch bei Schröder wie Spiegelberg übereinstimmend den grossen Querdurchmesser zu 135 Mm. angegeben, woraus eine Verengerung von 14 Mm. folgen würde. Die queren Durchmesser der Beckenhöhle und des Beckenausgangs zeigen dagegen nur die geringe Verengerung von 5 Mm., welche Differenz, als im Bereich der Messungsfehler liegend nicht in's Gewicht fällt.

Jedenfalls lässt uns unser Becken den so wichtigen und für diese Beckenform so characteristischen Einfluss der Kyphose auf die queren Duschmesser fast ganz vermissen, oder ist derselbe doch nur im Beckeneingang bemerkbar.

III. Masstabelle in Millimetern.

Durchmesser.		Kyphosis							
		Normal-becken. Nr. 41.	dorsalis Strass-burger. Nr. 4.	dorsalis Prager. Nr. 37.	dorsalis Pariser. Fall I. Nr. 16.	dorso-lumb. Prager. Nr. 15.	lumb. Peters-burger. Nr. 45.	lumbo-sacr. Zürcher Nr. 85.	lumbo-sacr. Bonner. Nr.
Gerader	Eingang	108,5	139	158	130	177,4	151	132	133,2
	Höhle	124,2	145	137		142,3	115	137	118,2
	Ausgang.	112,3	136	120		134,5	117	123,5	111
Grösster Querer	Eingang	129,0 (135 S)	121	135	120	145,3	124	118	130
	Höhle.	110.0	119	115		125,8	100	107	108,5
	Ausgang	113,9	105	125,6	105	101,4	85	46	80
Rechter schräger	Eingang	126,4	127		120	145,0	122	122	130
	Höhle	123,7	129			132,6	110	110	125,7
Linker schräger	Eingang	126,4	125			142,3	122	122	122,5
	Höhle.	124,7	125			126,7	114	109	117.7

Folgende vergleichende Tabelle wird zur Veranschaulichung wesentlich beitragen.

Die zweite Rubrik dieser Tabelle lässt erkennen:

Beim Sitz der Kyphose abwärts von den Dorsalwirbeln tritt eine mit dem jeweiligen tiefern Sitz um so stärkere, schnell zunehmende Verengerung der queren Beckendurchmesser ein; bei Hugenberger und Höning schon sehr bedeutend erreicht namentlich das Becken von Moor eine exquisite Verengung des Beckenausgangs.

Bei Lumbodorsalkyphose kann noch eine deutliche aber nur relative Querverengerung des Ausgangs im Verhältniss zum Eingang nachgewiesen werden. Bei reiner Dorsalkyphose ist diese Verengerung nur noch in schwachen Spuren vorhanden; bei Nr. 37 ist sogar eine Erweiterung des Ausgangs vorhanden, jedoch wohl mit Breisky richtig als durch complicirende Rhachitis hervorgerufen zu erklären.

Nimmt man die schnelle und constante Abnahme der geraden Durchmesser des Beckens hinzu, so folgt daraus bei lumbar- und lumbosacral-kyphotischen Becken eine ausgesprochene Trichterform des kleinen Beckens. Dieselbe ist beim dorsalumborkyphotischen Becken noch deutlich erkennbar, und wird nicht nur bei Breisky's Becken Nr. 15, sondern auch bei den übrigen von ihm und anderen beschriebenen Becken dieser Art angegeben; fehlt aber bei Dorsalkyphose.

In Folge der fehlenden Verengerung der Querdurchmesser vermissen wir denn auch, die für Lumbal- und Lumbosacralkyphose beschriebene auffällige Verengerung des Schambogens, den steilen fast parallelen Verlauf der Schambogenschenkel, welche bei Moor's Fall Nr. 35 so bedeutend war, dass nur mit Mühe ein Finger beim Touchiren hindurch gebracht werden

konnte. Wir fanden für unser Becken den Schambogenwinkel zu 102°, also gleich der Norm.

Zur vervollständigenden Vergleichung mögen noch die Maasse in der Frontalebene (cf. Breisky pag. 41) tabellarisch zusammengestellt werden.

IV. In der Frontalebene.

Messungspunkte.	Absolute Masse in Millimetern.		Procentarische Masse.	
	Praser-Normal-Becken. Nr. 41.	Strassburger-Becken. Nr. 4.	Nr. 41.	Nr. 4.
1. Distanz der Spin ant. sup. . .	224,6	194	208	200
2. Distanz der Cristae ant. sup. .	267,8	234	248	241
Vorderer querer Diameter des Eingangs	119,3	111	110,5	114
3. Querer Durchmesser des Ausgangs	113,9	108	104	111
4. Hüftstachelsitzknorrenlinie rechts	153,4	160	142	165
5. Hüftstachelsitzknorrenlinie links	153,4	159	142	165
6. Distanz zwischen den Winkeln der S-Krümmung	142,6	130	132	134
7. Distanz vom Winkel der S-Krümmung zur Spin. il. post. sup. rechts	75,6	69	70	71
8. ditto links	75,6	64	70	66
9. Distanz zwischen d. Spin. il. post. sup.	76,5	100	71	71,3
10. Höhe der seitlichen Beckenwand rechts	87,5	97	81	103
11. ditto links	87,5	96	81	100
12. Winkel der Hüftstachelsitzknorrenlinien			35°	43°

Diese Tabelle zeigt uns die schon früher erwähnte Verringerung der Dist. spin. il. ant. sup. und der

Cristæ ilei, abweichend von allen kyphotischen Becken, die sämmtlich eine Vergrösserung aufweisen.

2. Eine Verringerung des vorderen Querdurchmessers des Beckeneingangs, eine unbedeutende des Beckenausgangs.

3. Eine Zunahme der Länge der Hüftstachelsitzknorrenlinie um 7 Mm. oder 13%, sowie eine Vergrösserung der Höhe der seitlichen Beckenwände um 1 Cm.

Diese selben Verhältnisse werden von Hugenberger, Breisky und Moor erwähnt.

4. Die Differenz zwischen den vorderen Querdurchmessern des grossen und kleinen Beckens hat im Verhältniss zum Normalbecken etwas abgenommen.

Diese Differenz beträgt für den Abstand der Spin. ant. sup. il. und den Beckenausgang normal 116 Mm. oder 104%. Hier dagegen nur 86 Mm. oder 89%, also eine Abnahme von 15%.

Bei den angeführten kyphotischen Becken dagegen gerade umgekehrt eine sehr erhebliche Zunahme:

z. B. bei N° 15 Kyph. lumbodors. 80%
„ N° 45 „ lumb. 80%.

5. Verbindet man daher die äusseren Messungspunkte der Spin. il. ant. sup. und die Endpunkte des queren Durchmessers des Beckenausgangs mit einander, so werden diese beiden zu einem Winkel verlängerten Schenkel der Hüftstachelsitzknorrenlinien einen spitzeren Winkel bilden als im normalen Becken und zwar misst derselbe 35°, gegen 43° der Norm.

Breisky dagegen fand bei seinem dorsalkypho-

tischen Becken N° 15 69,5°, Hugenberger 60°, Moor sogar 83°, Höning 72°.

Es ergibt sich daraus in Uebereinstimmung mit der vorhergehenden Uebersichtstabelle, dass eine Rotation der Hüftbeine um eine durch das Hüftgelenke gelegte Axe derart, dass die oberhalb dieser Axe gelegenen Theile sich nach aussen und vorn, die unterhalb gelegenen sich nach innen und etwas nach hinten drehen bei reiner Dorsalkyphose nicht mehr zu Stande kommt, dass diese Rotation aber bereits bei Dorsolumbarkyphose hervortritt und bei noch tieferem Sitz immer mehr an Intensität gewinnt.

Fassen wir die aus den verschiedenen Maasstabellen gewonnenen Resultate kurz zusammen, so können wir unser Becken als «ein durch vordere und hintere Zuspitzung stark längsovales etwas asymetrisches im grossen Becken und Beckeneingang mässig querverengtes Becken» bezeichnen und dasselbe in Beziehung auf die Aetiologie in die dorsalkyphotischen Becken einreihen.

Zur Begründung dieser letzten Behauptung werden wir der Pathogenese eine nähere Betrachtung widmen:

III.

Es war Breisky, der den schönen Untersuchungen Litzmanns über die Gestaltung des normalen Beckens folgend, ohne die übrigen Factoren ausser Augen zu lassen, durch Druck der Rumpflast die durch Kyphose gesetzten Veränderungen des Beckens ebenso präcise wie ausreichend erklärte. Während Moor dem Muskelzuge einen sehr wichtigen Einfluss auf die Gestaltung des Beckens einräumt, sind die übrigen Autoren, so

Hugenberger, Chantreuil, Höning, Breisky's Beispiel gefolgt. Auch Schröder gibt in seinem Lehrbuch der Geburtshilfe die Breisky'sche Erklärung. (l. c. pag. 51).

Es ist diese bekanntlich kurz folgende: Die am obern längern Höckerschenkel in 2 Componenten zu zerlegende Rumpflast spitzt allmählich den Höcker zu und verlegt denselben nach hinten, und drückt den untern Höckerschenkel senkrecht herab. Die Folge ist, dass das am untern kürzern Höckerschenkel befestigte Kreuzbein einen Zug derart erleiden muss, dass es sich um eine in den Ileo-sacralgelenken gedachte Axe so dreht, dass die oberhalb der Drehaxe, welche man sich da denken muss, wo das zwischen die Hüftbeine tief hineingetriebene Kreuzbein durch Spannung der Bänder und die facies auricularis fixirt wird, gelegenen Theile des Kreuzbeins nach hinten und oben gestreckt, die unteren nach vorn bewegt werden. Auf diese Weise wird der Schwerpunkt allmählich nach hinten verlegt, und die Beckenneigung verringert; damit nun nicht das Becken nach hinten umschlägt, müssen die stärksten Bänder des Körpers die ligamenta ileo-femoralia ungemein stark angespannt werden. Dies hat zur Folge, dass die Hüftbeine sich derart um eine von unten und innen nach oben und aussen senkrecht auf die Zugrichtung der genannten Bänder gedachten Axe rotiren, dass der obere Theil der Hüftbeine nach aussen und vorn, die unteren Partien, hauptsächlich also das Sitzbein nach innen und unten getrieben werden, welch letzteres noch durch die in Folge der Rotation des Sacrum wenig gespannten ligg. spinoso-sacra und tu-

beroso-sacra begünstigt wird. Die starken ligamenta ileo-sacralia, welche nach H. Meyer das zu weite Vorwärtssinken des Sacrum ins Becken hinein am normalen Becken verhindern, und dadurch die winklige Abknickung der Darmbeinkämme sowie hauptsächlich auch die Querspannung des Beckens bewirken, werden ebenfalls mehr erschlafft. Aus allen diesen Factoren folgen mit Nothwendigkeit die characteristischen Veränderungen des kyphotischen Beckens: Die verlängerung des Sacrum, die Grösse der Conjugata vera, der gestreckte Verlauf der Darmbeinkämme, die längsovale Beckeneingangsfigur, das Klaffen der Darmbeinschaufeln, die Verengung der queren Durchmesser des kleinen Beckens, die im allgemeinen trichterförmige Gestalt desselben.

Diese Erklärung passt genau für Lumbodorsal- und Lumbarkyphose, bei Lumbosacralkyphose bleiben die meisten Faktoren dieselben, nur wird durch den Höcker kein Zug auf das obere Ende des Kreuzbeins ausgeübt, sondern ein direkter Druck nach hinten, wodurch die vordere Höhe des Sacrum gegen die Norm verringert wird.

Es ist nun klar, dass beim Sitz der Kyphose in den oberen Dorsalwirbeln die mechanischen Momente wesentlich andere sein müssen, und bei dem mässigen Grade des Höckers, der in den Fällen von Chantreuil und Breisky viel bedeutender bis 90° angegeben wird, wird man in unserm Fall einen Einfluss der Kyphose kaum erwarten können. Es wirkt hier wegen des hohen Sitzes nur ein Theil der ganzen Rumpflast und zwar in der Richtung des kürzeren,

oberen Schenkels nach hinten und unten auf einen langen, gegliederten, beweglichen Schenkel. Eine Compensation für ein zu weites nach hinten Fallen des Schwerpunkts hinter die Unterstützungsebene, wird man desshalb namentlich durch zwei Punkte erwarten dürfen, durch eine compensatorische Lordose der Lendenwirbelsäule und durch stärkere Beckenneigung.

Dies spricht auch Rokitansky bereits klar mit folgenden Worten aus:

„Findet sich die Kyphosis in der obern Dorsalgegend, so wird sie durch eine Lordosis besonders des untern Schenkels compensirt und diese wird eine noch beträchtlichere Neigung des Beckens zur Folge haben."

Es wird die compensirende Lordose, wenn sie sich in dem langen untern Schenkel etablirt, einen Winkel zu Stande bringen, dessen Spitze etwa im untersten Lendenwirbel, oder in der Verbindung desselben mit dem Kreuzbein liegt. Der Druck der Rumpflast könnte dann keinen Zug nach hinten mehr auf das Kreuzbein ausüben. Es würde sogar, wenn die compensatorische Lordose eine sehr bedeutende ist, die Spitze des Winkels, also das obere Ende des Kreuzbeins mehr nach vorn und unten in das Becken hineingetrieben werden, dieBecken neigung müsste eine grössere werden. Der Einfluss der Kyphose der Dorsalwirbel müsste also entweder gleich null sein auf das Becken, oder aber sogar in entgegengesetztem Sinne wirken können, als dies bei tiefem Sitz der Fall ist.

Wir finden nun dennoch an unserm Becken deutliche Zeichen des Einflusses der Kyphose, wie sie bei tiefer sitzendem Winkel sich auszuprägen pflegen, wir

finden eine Streckung, Verlängerung des Sacrum; das Promontorium und der obere Theil des Sacrum sind nach hinten und oben zwischen die Hüftbeine hinausgezogen; die Conjugata ist stark vergrössert. Das Sacrum ist in der Vorderfläche der Länge nach plan, der Quere nach stärker concav, dabei schmäler, indem die Körper mehr nach hinten zwischen die Flügel hinausgezogen sind. Wir müssen zur Erklärung annehmen, dass eine hinreichende Compensation an der Lendenwirbelsäule nicht stattgefunden hat, somit die Kyphose ihren Einfluss geltend machen konnte. Nun ist in der That zwar eine Lordose vorhanden, es ist dieselbe jedoch eine sehr mässige langgestreckte, ja sie erreicht nicht die normale lordotische Krümmung der Wirbelsäule.

Eine Sicherheit lässt sich für diese Erklärung nicht gewinnen, da uns die anamnestischen Data fehlen. Wir können nur vermuthen, dass die Wirbelsäule in ihren unteren Partien vielleicht nicht hinlänglich beweglich gewesen ist, um genügende Compensation zu bewirken, oder dass, als sie eintrat, die durch Kyphose gesetzten Veränderungen am Becken bereits bestanden und an den mittlerweile bereits unbeweglicher gewordenen Beckenverbindungen die compensatorische Lordose ihren Einfluss nicht mehr geltend machen konnte.

Dass nun auf der andern Seite manche wichtige und characteristische Merkmale des kyphotischen Beckens fehlen, so die fehlende S-Krümmung der Darmbeinkämme, so das Klaffen der Darmbeinschaufeln, so die Verengerung des queren Ausgangs, dafür können wir

als Erklärung den hohen Sitz der Kyphose und die immerhin theilweise Compensation durch die Lendenwirbelsäule in Anspruch nehmen, wir können jedoch vielleicht auch den der kyphotischen Beckengestaltung direct entgegenwirkenden Einfluss der Rhachitis auf das Becken darin erkennen, wie das Breisky für sein Becken Nr. 35 annimmt, und pag. 43—46 seiner Arbeit ausspricht.

Beachtenswerth ist jedenfalls die Uebereinstimmung mit den bis jetzt beschriebenen rein dorsalkyphotischen Becken von Chantreuil und Breisky, in Betreff des Sacrum und des Conjugata vera. Für den geringeren Abstand der Spinae und Cristae brauchen wir nicht nothwendig den Einfluss der Kyphose als Ursache anzusehen, die Annahme eines angeboren schmaleren Beckens, wofür auch die grössere Schlankheit der Lendenwirbel spricht, resp. die Annahme eines männlichen Beckens würde zur Erklärung ausreichen. Für das fehlende Klaffen der Darmbeinschaufeln möchte ich jedoch eine fehlende, ja selbst verminderte Spannung der ligamenta ilei femoratia zu Grunde legen, wie sie bei vermehrter Beckenneigung meiner Meinung nach entschieden resultiren muss. Dass aber die Beckenneigung entschieden beträchtlich vermehrt war, ist noch jetzt deutlich, wenngleich wir die Grösse derselben am trocknen Präparat nicht hinreichend sicher bestimmen können. Es fehlt jedenfalls ein von den meisten Autoren beobachtetes Merkmal dieser verstärkten Spannung in Folge verringerter Beckenneigung, die stärkere knöcherne Entwicklung der Spinae ilei ant. inf.

Wir schliessen hiermit die Betrachtung des Beckens, das nach mancher Seite hin von Interesse war.

Eine geburtshülfliche Beeinträchtigung ist nicht durch Dorsalkyphose gesetzt, das lässt sich aus diesem wie aus den andern Fällen mit Bestimmtheit sagen. Bleiben selbst die Quermasse des Eingangs unter der Norm, so werden für die Einstellung des Kopfes die vergrösserten geraden und schrägen Durchmesser diesen Fehler ausgleichen; bei der weiten Beckenhöhle, dem nicht verengten Beckenausgang wird die Geburt sogar eine rasche sein, und es dürfte gerade auf solche Fälle sich der alte Volksspruch passen, dass „Bucklige leicht gebären".

Zum Schlusse meiner Arbeit erlaube ich mir meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Gusserow meinen wärmsten Dank auszusprechen für die bereitwillige Unterstützung, welche er mir bei dieser Arbeit zu Theil werden liess.